

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства
Кафедра теории и методики обучения математике и информатике
в период детства

**Моделирование как средство развития математических представлений
в дошкольном возрасте**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
Новоселов Сергей Аркадьевич

Исполнитель:
Сушинцева Кристина Александровна,
студент БШ-41 группы

дата

подпись

подпись

Руководитель ОПОП:
Багичева Надежда
Васильевна

Научный руководитель:
Калинина Галина Павловна,
канд. пед. наук,
профессор

подпись

подпись

Екатеринбург 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Теоретические основы использования моделирования в процессе формирования математических представлений в дошкольном возрасте.....	7
1.1 Сущность метода моделирования и виды моделей.....	7
1.2 Моделирование в развитии математических представлений в дошкольном возрасте.....	11
1.3 Анализ образовательных программ по формированию математических представлений в ДОО с позиции использования моделирования.....	25
Вывод по I главе.....	29
Глава II. Аналитическое описание опытно – поисковой работы по использованию метода моделирования для развития математических представлений детей старшего дошкольного возраста.....	32
2.1 Диагностика начального уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.....	32
2.2 Формирующий этап опытно – поисковой работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.....	41
2.3 Контрольный этап опытно – поисковой работы.....	53
Вывод по II главе.....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	62

ВВЕДЕНИЕ

Для современной образовательной системы проблема умственного воспитания чрезвычайно важна. По прогнозам ученых, 3-е тысячелетие, на пороге которого стоит человечество, будет ознаменовано информационной революцией, когда знающие и образованные люди станут цениться как истинное национальное богатство. Необходимость компетентно ориентироваться в возрастающем объеме знаний предъявляет иные, чем были 30-40 лет назад, требования к умственному воспитанию подрастающего поколения.

На первый план выдвигается задача формирования способности к активной умственной деятельности.

Введение в практику дошкольного образовательного учреждения различных форм и методов математического развития детей требует современного подхода к дошкольному образованию. Одним из приоритетных методов развития математических способностей детей дошкольного возраста является метод моделирования.

Метод моделирования используется в любых науках, на всех этапах научного познания. Он обладает огромной эвристической силой, которая определяется тем, что с его помощью удастся свести изучение сложного к простому, невидимого и неоощуяемого к видимому и оощуяемому, то есть модель может сделать любой объект доступным познанию.

Предлагаемый подход к изучению математики позволяет эффективно формировать у ребенка такие приемы умственной деятельности как классификация, сравнение, анализ и синтез, обобщение, абстрагирование, индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, что в свою очередь стимулирует в перспективе интенсивное развитие словесно-логического мышления. Фактически данный подход как раз и обеспечит формирование и развитие того, что называют математическим стилем мышления.

Система моделирующих действий ребенка должна быть направлена как на формирование начальных математических представлений, так и на форми-

рование общей способности к моделированию изучаемых объектов. Во всех этих случаях использование моделей и моделирования играет важнейшую роль внешней материализованной опоры нового умственного действия, по типу которой оно будет строиться у ребенка.

Методическая задача заключается в том, чтобы найти материализованную форму этого действия и построить систему моделирующих действий ребенка в соответствии с ее действительным содержанием, что обеспечит интериоризацию (переход во внутренний план) адекватного образа действия или образа понятия. В связи со всем вышесказанным проблема использования моделирования в процессе обучения дошкольников математике моделирования данной работы на данный момент является достаточно актуальной.

В современной педагогике над данной темой работают многие ученые педагоги, психологи и математики такие как А. К. Бондаренко, В. Я. Воронова, Р. И. Жуковская, Т. А. Маркова, Д. В. Менджерицкая, А. Флерина, М. Ю. Стожарова и др.

В связи с требованиями ФГОС, мы должны формировать представления моделирования не только в непосредственно образовательной деятельности, но и в интеграции с другими образовательными областями в различных видах деятельности детей дошкольного возраста. Поэтому выпускная квалификационная работа «Моделирование как средство развития математических представлений в дошкольном возрасте» актуальна.

Цель исследования: выявить условия использования моделирования при формировании математических представлений детей дошкольного возраста.

Объект исследования: процесс формирования математических представлений в дошкольном возрасте.

Предмет исследования: условия использования моделирования при формировании математических представлений у детей дошкольного возраста.

Гипотеза исследования: приемы моделирования позволяют более эффективно раскрыть математические представления детям дошкольного возраста, если будут выполнены следующие условия:

- последовательно усложнять систему работы по использованию моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;
- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

Задачи исследования.

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по теме «моделирование» и определить сущность понятия и его виды.
2. Выделить условия формирования моделирования представлений у детей дошкольного возраста в ДОО и проанализировать раздел по использованию моделирования в действующих программах ДОО.
3. Подобрать задания для выявления умений использовать моделирование при формировании математических представлений у детей дошкольного возраста.
4. Проверить эффективность выделенных условий использования моделирования при формировании математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Теоретическое и эмпирическое исследование проводилось с помощью группы методов: анализ, беседа, наблюдение.

Анализ литературы по данной теме обеспечил выработку теоретического материала об использовании моделирования как средства развития математических представлений в ДОО.

Беседа позволила, установить личный контакт с ребенком в процессе исследования, а также дала возможность получить оперативные данные о поведении дошкольника.

Наблюдение обеспечило основу для целенаправленного, систематическо-

го изучения особенностей формирования моделирования у детей в ДОО.

Теоретической базой исследования являются идеи Л.А. Венгера, А.М. Вербенец, Е.М. Гуреева, А.К. Дусавицкого, А.В. Запорожца.

Исследование проводилось на базе детского сада №28 «Теремок», г. Екатеринбурга. В исследовании приняло участие 15 воспитанников старшей группы, воспитатель Г.И. Саярова.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

Глава I. Теоретические основы использования моделирования в процессе формирования математических представлений в дошкольном возрасте

1.1 Сущность метода моделирование и виды моделей

Моделирование - наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)

Д.Б. Эльконин [9], Л.А. Венгер [7] показывали использование метода моделирования в разных ситуациях. Метод моделирования заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком.

Первоначально способность к замещению формируется у детей в игре (камешек становится конфеткой, песок - кашкой для куклы, а он сам - папой, шофером, космонавтом). Опыт замещения накапливается также при освоении речи, в изобразительной деятельности.

В дошкольной педагогике А.К. Дусавицкий [12] использовал модели для обучения детей звуковому анализу слов, С.А. Козлова [15] использовала и усовершенствовала модель для обучения конструированию, Т.В. Волосовец [8], использовал модель для формирования природоведческих знаний, Н. Короткова [16] усовершенствовала модель для формирования представлений о труде взрослых и др.

При этом учитывается основное назначение моделей - облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям.

Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения, приближаются к понятиям.

В дошкольном обучении применяются разные виды моделей.

Прежде всего, предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов. Это могут быть технические игрушки, в которых отражен принцип устройства механизма; модели построек. В настоящее время появилось много литературы, пособий для детей, где представлены модели, которые, например, знакомят с органами чувств (устройство глаза, уха), с внутренним строением организма (связь зрения, слуха с мозгом, а мозга - с движениями). Обучение с использованием таких моделей подводит детей к осознанию своих возможностей, приучает быть внимательными к своему физическому и психическому здоровью [25].

Старшим дошкольникам доступны предметно-схематические модели, в которых существенные признаки и связи выражены с помощью предметов-заместителей, графических знаков. Пример такой модели - календарь природы, который ведут дети, используя специальные значки-символы для обозначения явлений в неживой и живой природе. Педагог учит детей моделированию при составлении плана (комнаты, огорода, кукольного уголка), схемы маршрута (путь из дома в детский сад). Распространенными предметно-схематическими моделями являются чертежи, выкройки. Например, педагог предлагает сделать костюмы для кукол и в процессе работы формирует у детей представление о мерке, о моделировании одежды [25].

При анализе содержания литературного произведения целесообразно обратиться к предложенной О.М. Дьяченко методике обучения детей моделированию сказки. Содержание сказки делят на логически завершенные части, к каждой из которых на полоске бумаги дети схематично рисуют картинку (пиктограмма).

В результате получается апперцептивная схема - полное представление о содержании произведения. Опираясь на нее, дошкольники успешнее переска-

зывают сказку или рассказ, показывают ее на фланелеграфе и т.п. «Необходимо учитывать, что использование моделей возможно при условии сформированности у дошкольников умений анализировать, сравнивать, обобщать, абстрагироваться от несущественных признаков при познании предмета. Освоение модели сопряжено с активными познавательными исследовательскими действиями, со способностью к замещению предметов посредством условных знаков, символов» [4, с. 76].

Один из ведущих специалистов в области воспитания дошкольников, Н.Н. Поддьяков справедливо подчеркивает, что на современном этапе надо давать детям ключ к познанию действительности, а не стремиться к исчерпывающей сумме знаний, как это имело место в традиционной системе воспитания. В дошкольной педагогике инструментом познания как раз может стать модель. В основе моделирования лежит принцип замещения - реальный предмет может быть замещен в деятельности детей другим знаком, предметом, изображением. Заключается он в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

«Моделирование» - это метод для самостоятельного открытия и осмысливания детьми заложенной информации. В историческом плане он зародился как идея вместе с принципами наглядности в теории Я.А. Коменского. Моделирование наглядно - действенное, основано на практических действиях и в его основе лежит принцип замещения, что значит замещение реальных предметов в деятельности детей другими предметами, изображениями и знаками. Этот метод является действием, направленным к созданию и оперированию моделями. Можно сказать, что моделирование выполнило свою познавательную функцию только когда раскрывает сущность заменяемого содержания, объективизируя его в разных видах моделей.

При этом форма моделей может быть различной: модельная схема, знаковая модель, графическая, образная и т.д.

А.Г. Мордкович пишет: "Нам нужно научиться описывать реальные ситуации словами (словесная модель), алгебраически (алгебраическая модель), графически (графическая модель). Бывают еще геометрические модели реальных ситуаций — они изучаются в курсе геометрии. Графические модели также иногда называют геометрическими, а вместо термина "алгебраическая модель" используют термин "аналитическая модель". Все это — виды математических моделей" [21,с. 35].

Л.С. Костевич, А.А. Лапко считают: "Математические модели, используемые в исследовании явлений, можно разделить на статистические и аналитические.

Статистические модели - позволяют наиболее полно учитывать все связи, факторы, описывающие явление, и заменять однократное исследование сложной модели многократным исследованием простых моделей.

Аналитические модели - с помощью алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений позволяют установить формульные зависимости между основными факторами явлений. Чаще всего применяются совместно аналитические и статистические модели явлений" [17].

В.А. Штофф выделяет вещественные и мысленные типы моделей. Вещественные модели допускают предметное преобразование. Первый тип подразделяется на два подтипа: [27]

1. модели, отображающие пространственные особенности объектов (например, макеты);
2. модели, имеющие физическое подобие оригинала (например, модель плотины).

Математические модели относятся к мысленным. Среди них можно выделить:

1. образно-графические (схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и т. п.);
2. знаковые модели (пример, формула алгебраического уравнения и т.п.);
3. смешанные (например, таблицы).

Для обучения детей видов моделей, мы взяли классификацию Т.А. Ткаченко[22] , она предлагает предметную, предметно-схематическую и графическую модель. Детям понятнее такие виды, так как в их окружении часто используются именно этими видами моделей.

1. Предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов. Это могут быть технические игрушки, в которых отражен принцип устройства механизма; модель построек. Предметная модель - глобус земли или аквариум, моделирующий экосистему в миниатюре.

2. Предметно-схематические модели. В них существенные признаки, связи и отношения представлены в виде предметов-макетов. Распространенными предметно-схематическими моделями также являются календари природы.

3. Графические модели (графики, схемы и т. д.) передают обобщенно (условно) признаки, связи и отношения явлений. Примером такой модели может быть календарь погоды, который ведут дети, используя специальные значки-символы для обозначения явлений в неживой и живой природе. Или план комнаты, кукольного уголка, схемы маршрута (путь из дома в детский сад), лабиринты.

1.2 Моделирование в развитии математических представлений в дошкольном возрасте

Одно из основных задач дошкольного образования - математическое развитие ребенка. Оно не сводится к тому, чтобы научить дошкольника считать, измерять и решать арифметические задачи. Это еще и развитие его ума, формирование таких мыслительных умений и способностей, которые легко позволяют осваивать новое. На решение этой задачи должны быть направлены содержание и методы подготовки мышления дошкольников к школьному обучению, в частности предматематической подготовки.

Особая роль при этом отводится нестандартным дидактическим средствам. Сегодня - это например блоки Дьенеша, палочки Кьюизенера, счетные палочки, наглядные схемы, модели.

Формирование элементарных математических представлений можно рассматривать как вид символической деятельности. Такие ее виды, как замещение, кодирование, схематизация и моделирование простейших математических объектов, свойств, отношений, алгоритмов уже пришли в детский сад.

Замещение, кодирование, схематизацию и моделирование можно использовать как средство решения математических задач.

Моделирование – замена оригинала его моделью. Под моделью понимается заменитель оригинала, отражающий существенные отношения.

Схематизация – изображение с помощью символов каких-либо свойств предмета.

Замещение – это действие, для которого характерно использование индивидуальных заместителей. В математике свои заместители – это точки, фигуры, цифры. Специальными значками обозначаются такие свойства предметов, как цвет, форма, размер, толщина. Символика используется и для замещения отношений.

Кодирование – воспроизведение какого - либо содержания в знаково-символической форме. Например, фраза «пять меньше шести». Ребенок кодирует: $5 < 6$.

М. Фидлер предлагает следующие кодовые карточки для блоков Дьенеша. По описанию: «круглый, красный, большой»- ребенок кодирует блок Дьенеша, выкладывая кодовые карточки.

Декодирование – это выполнение обратного кодированию действия. В играх с палочками Кьюизенера дети «кодируют» числа палочками, а так же «записывают» ими числовые примеры.

Схематизация и моделирование предполагают создание и использование наглядных моделей. Они позволяют ориентироваться в реальности и получать от нее новую информацию. Использование схем и моделей позволяет по-

новому увидеть и решить математическую задачу. Наглядность, образность модели, возможность практических действий с ее элементами повышают интерес детей к заданиям. Это свидетельствует о том, что использование модели в освоении свойств и отношений предметов может стать увлекательным средством познания. Модель является средством познания содержания, «подсказкой-помощником». Освоению умений моделировать разнообразные содержания способствуют игры и игровые упражнения.

Поиск эффективных средств познавательного развития детей, выявление условий становления познавательной деятельности в дошкольном детстве является темой научных работ многих современных исследователей. (Е.Л. Агаева, Л. А. Венгер, С. А. Лебедева, Н. Г. Салмина, Е. Е. Сапогова, О. В. Суворова и др. [7])).

В своей работе «Освоение средств отношений предметов детьми пятого года жизни посредством моделирования» (Спб., 2002) А.М. Вербенец говорит о том: «что ребенок, использующий разнообразные средства познания, легко адаптируется к изменениям среды, активно и адекватно действует, обладает способами получения жизненно необходимой информации и успешно развивается как личность».[10, с. 16]

По своей сути познание рассматривается как процесс моделирования реальности. При этом сенсорные эталоны выступают модельным отражением свойств. Например, геометрические фигуры обобщенно отражают существующие в действительности многообразные формы. Процесс соотношения свойств и эталонов аналогичен установлению связи между реальным и моделируемым содержанием. Ребенок учится соотносить фигуры с реальными формами, выделять форму предмета посредством отнесения к эталону.

В дошкольные годы, осваивая в практической деятельности различные свойства и отношения, дети, с одной стороны, получают сведения о разнообразных моделях, с другой, накапливают обширные представления, которые им необходимо «выстроить» в виде моделей.

Существующая практика дошкольного воспитания не всегда в должной мере предоставляет дошкольникам разнообразные средства освоения действительности. Большинство программ и технологий предусматривают лишь фрагментарное использование моделей, развитие обособленных, необобщенных умений моделировать на конкретном ограниченном содержании.

Современные исследователи рассматривают моделирование с разных позиций.

В одних работах моделирование выступает как общая интеллектуальная способность (Л. А. Венгер, Р. И. Говорова, Л. И. Цеханская и др. [5]), в других как вид знаково-символической деятельности. Авторы ряда работ рассматривают возможность использования моделей и моделирования в различных видах детской деятельности. Следует отметить, что недостаточно полно изучены соотношение реального и идеального в процессе познания, влияние стихийного опыта освоения модели на развитие умений использовать модель в деятельности, особенности освоения модели как средства знаково-символической деятельности. Недостаточно представлена в работах связь освоения модели как средства познания свойств и отношений предметов и средства знаково-символической деятельности.

В теории педагогики рассматривается взаимосвязь познания и моделирования. Из этого следует необходимость более тщательного изучения возможностей их взаимодействия и взаиморазвития.

Это положение стало темой исследования, основой которого послужили работы, рассматривающие возможности использования модели и моделирования как средства освоения определенного содержания и развития познавательной деятельности (Л. А. Венгер [7], Н. Н. Кондратьева [17], А. К. Матвеева [26], Н. И. Непомнящая [28] и др.). Большой интерес представляли исследования особенностей становления моделирования как средства знаковой деятельности, этапов его развития (Л. А. Венгер [7], Г.А. Глотова [9], Н.Г. Салмина [30] и др.).

Исследователи отмечают, что основы моделирования закладываются в раннем и младшем дошкольном возрасте, вырастая из замещений в игре и про-

дуктивных видах деятельности детей (рисование, лепка, конструирование и др.). По мере развития познания дошкольников происходит существенное изменение в содержании и в структуре моделирования - модели начинают чаще использоваться в познании окружающего, осваиваются их гносеологическая и, измерительная функции. Однако в дошкольном возрасте ребенок осваивает лишь основы моделирования, что проявляется в умении использовать модель в познании разнообразного содержания, выделении и установлении связи «замечаемое - замещающее», некоторых правил моделирования, замещения содержания, видоизменения готовых моделей.

«Освоение свойств и отношений предметов в дошкольном детстве, утверждает в своей работе «Воспитание сенсорной культуры ребенка» Л.А. Венгер (М., 1998) - сложный неравномерный процесс, в основе которого лежит соотношение чувственного и логического познания. На первых ступенях развития дети выделяют и абстрагируют свойства из многообразия свойств, которым обладает предмет. Чем богаче опыт познания предметного мира, больше объем представлений о свойствах и отношениях, тем легче ребенку перейти на более высокие ступени освоить обобщение, научиться упорядочивать, группировать и классифицировать по свойствам, подойти к пониманию существенных связей, логических отношений между предметами и явлениями мира» [7, с. 69].

Сложность познания свойств и отношений предметов в дошкольном возрасте обусловлена противоречием между образностью мышления дошкольника и логикой, абстрактностью свойств, отношений, связей.

В ряде исследований доказана необходимость разработки и использования дополнительных моделей - более конкретных, сконструированных в соответствии с особенностями детского восприятия, с целью эффективного их понимания и использования дошкольниками [25].

Моделирование - приблизительное воспроизведение каких-либо объектов, которые по своей сложности и величине не поддаются или плохо поддаются исследованию и изготовлению в натуре. Моделирование, проводимое в процессе обучения и воспитания детей, служит развитию их способностей, углуб-

лению знаний по основам наук и по технологии обработки материалов. Оно способствует связи теории с практикой, формированию практических навыков, является средством расширения политехнического кругозора ребят. Объекты, выбираемые для моделирования, должны отражать в своей тематике достижения науки и техники, иметь общественно полезную направленность, соответствовать возрастным особенностям, интересам и уровню подготовки детей.

Для того чтобы дошкольник мог развернуть сюжет игры, смоделировать ту или иную деятельность взрослых, он должен понять ее смысл, мотивы, задачи и нормы отношений, существующие между взрослыми. Самостоятельно сделать это ребенок не может. Лишь подготовленное воспитателем ознакомление с доступными детям дошкольного возраста видами труда раскрывает им смысл трудовых взаимоотношений взрослых, значение выполняемых ими действий. На этой основе возникает игра, и ребенок, реализуя взятую роль, начинает глубже вникать в смысл, понимать мотивы и задачи деятельности людей, а также значение своей роли и своих действий.

Сенсорное развитие ребенка-это развитие его восприятия и формирование представлений о внешних свойствах предметов: их форме, цвете, величине, положении в пространстве, а также запахе, вкусе и т. п.

Значение сенсорного моделирования в раннем и дошкольном детстве трудно переоценить. Именно этот возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире. Выдающиеся зарубежные ученые в области дошкольной педагогики (Ф. Фребель [35], М. Монтессори [20]), а также известные представители отечественной дошкольной педагогики и психологии справедливо считали, что сенсорное воспитание, направленное на обеспечение полноценного сенсорного развития, является одной из основных сторон дошкольного воспитания.

В книге В.В. Зеньковского „Психология детства” (Екатеринбург, 1995) автор говорит о том, что: «сенсорное развитие, с одной стороны, составляет фундамент общего умственного развития ребенка, с другой стороны, имеет са-

мостоятельное значение, так как полноценное восприятие необходимо и для успешного обучения ребенка в детском саду, в школе, и для многих видов труда» [10, с. 25].

С восприятия предметов и явлений окружающего мира начинается познание. Все другие формы познания, запоминание, мышление, воображение - строятся на основе образов восприятия, являются результатом их переработки. Поэтому нормальное умственное развитие невозможно без опоры на полноценное восприятие.

В детском саду ребенок обучается сенсорному моделированию, рисованию, лепке, конструированию, знакомится с явлениями природы, начинает осваивать основы математики и грамоты. Овладение знаниями и умениями во всех этих областях требует постоянного внимания к внешним свойствам предметов, их учета и использования. Так, для того чтобы получить в рисунке сходство с изображаемым предметом, ребенок должен достаточно точно уловить особенности его формы, цвета. Конструирование требует исследования формы предмета (образца), его строения. Ребенок выясняет взаимоотношения частей в пространстве и соотносит свойства образца со свойствами имеющегося материала. Формирование элементарных математических представлений предполагает знакомство с геометрическими формами и их разновидностями, сравнение объектов по величине. При усвоении грамоты огромную роль играет фонематический слух - точное дифференцирование речевых звуков - и зрительное восприятие начертания букв. Эти примеры легко можно было бы умножить.

Не менее важно иметь в виду значение развития сенсорного моделирования для человеческой деятельности в целом, особенно для творческой деятельности. Важнейшее место в ряду способностей, обеспечивающих успехи архитектора, конструктора, занимают сенсорные моделирование способности, позволяющие с особой глубиной, ясностью и точностью улавливать и передавать тончайшие нюансы формы, цвета, звучания и других внешних свойств предметов и явлений. А истоки сенсорных способностей лежат в общем уровне сенсорного развития, достигаемом в ранние периоды детства. Значение сенсорного

развития ребенка для его будущей жизни выдвигает перед, теорией и практикой дошкольного воспитания задачу разработки и использования наиболее эффективных средств и методов сенсорного воспитания в детском саду.

Главное направление сенсорного воспитания должно состоять в вооружении ребенка сенсорной культурой. И конечно, каждый ребенок, даже без целенаправленного воспитания, так или иначе воспринимает все. Но если усвоение происходит стихийно, без разумного педагогического руководства взрослых, оно нередко оказывается поверхностным, неполноценным. Здесь-то и приходит на помощь сенсорное моделирование последовательное планомерное ознакомление ребенка с сенсорной культурой человечества [19].

Большое значение в сенсорном воспитании имеет формирование у детей представлений о сенсорных эталонах общепринятых образцах внешних свойств предметов. В качестве сенсорных эталонов цвета выступают семь цветов спектра и их оттенки по светлоте и насыщенности, в качестве эталонов формы - геометрические фигуры, величины - метрическая система мер. Свои виды эталонов имеются в слуховом восприятии (это фонемы родного языка, звуковысотные отношения), свои во вкусовом, обонятельном восприятии.

Ознакомление с этими свойствами составляет основное содержание сенсорного моделирования в детском саду. И это естественно, так как именно форма, величина и цвет имеют определяющее значение для формирования зрительных представлений о предметах и явлениях действительности. Правильное восприятие формы, величины, цвета необходимо для успешного усвоения многих учебных предметов в школе, от него зависит и формирование способностей ко многим видам творческой деятельности.

«Большинство современных исследований посвящено изучению возможности развития моделирования и использования модели в старшем дошкольном возрасте. Однако в среднем дошкольном возрасте уже существуют предпосылки развития моделирования, использования модели в познании. В этом возрасте происходят изменения в познавательной деятельности ребенка, изменяются содержательная и операционная стороны, зарождаются познавательные мотивы.

Поэтому данный возраст называют возрастом «множества открытий». Ребенок активно познает предметные эталоны, овладевает умениями учитывать и использовать свойства предметов в практической деятельности. Дошкольник осваивает разнообразные способы исследования, становится «почемучкой», интересующимся всем, что его окружает» [15, с. 146].

При выраженном интересе к окружающему миру ребенок среднего дошкольного возраста не владеет адекватными средствами получения необходимой информации поэтому педагог призван помочь ему в овладении средствами познания, выработанными человечеством и позволяющими самостоятельно открывать новое. В связи с этим давайте рассмотрим возможности овладения моделированием как средством познания свойств и отношений предметов детьми среднего дошкольного возраста.

Часть свойств и отношений (цвет, размер, форма) осваивается детьми достаточно полно. Дети устанавливают отношения, успешно понимают простые логические связи, поясняют их. Другие свойства и отношения осваиваются недостаточно глубоко, дети затрудняются в определении сенсорных эталонов, «смешивают» объемы представлений (например, неверно употребляют термины - большой вместо тяжелый, мягкий вместо легкий и т.п.). Неравномерность освоения свойств и отношений связана как с особенностями самих свойств (частотой их проявления, степенью выраженности), так и с уровнем овладения способами их познания. Низкий уровень освоения свойств и отношений, их «размытость» обусловлены, по нашему мнению, следующими причинами:

В программах развития и воспитания детей дошкольного возраста содержание свойств и отношений объединено, нет четкого определения представлений и умений их обследования детьми.

У педагогов отсутствуют конкретные знания и умения, позволяющие им расширять и развивать опыт освоения свойств и отношений предметов детьми дошкольного возраста.

Применение модели при группировке фигур позволяет детям более успешно выделять и удерживать основания для образования групп. Если до этого дети часто изменяли основания, группировали предметы по двум свойствам одновременно, переключались на игру, то при использовании модели они более успешно обследуют предметы, группируют их, поясняя свои действия педагогу.

Одной из форм организации детской деятельности, учитывающей выявленные особенности освоения свойств и отношений предметов и способствующей проявлению детской самостоятельности в познании, наряду с экспериментированием, решением практических и познавательных задач, является игра и игровые упражнения [13].

Освоению умений моделировать разнообразное содержание способствуют игры и игровые упражнения, представленные в работах Л.А. Венгера [7], О.М. Дьяченко, Г.А. Готовой и других авторов. С учетом индивидуальных особенностей детей можно сконструировать интересные игры для любой группы. Общая цель таких игр – расширение и углубление представлений детей о свойствах и отношениях предметов посредством модели. Материалом для игр и исследования могут выступать «привычные» на первый взгляд объекты: игрушки, природный, бросовый материал, любые предметы, окружающие дошкольника. Использование различных по форме и содержанию моделей в ходе обследования одних и тех же предметов позволяет ребенку «увидеть» многообразие свойств, отношений и связей предмета, активизирует его интерес к обычным, хорошо знакомым вещам. Однако следует помнить, что модель является лишь средством познания содержания, «подсказкой-помощником», следовательно, она не должна заменять собой реальные свойства и отношения. Модели могут лишь направлять исследование, помогать абстрагированию свойств, логизированию и обобщению отношений, выступать средством измерения.

Преимущество игр заключается в возможности их усложнения и вариативности форм проведения, при этом как индивидуально с тем или иным ребенком, так и с различными группами детей.

На первом этапе работы с дошкольниками, целью которого является накопление опыта практического использования модели для выделения свойств и отношений предметов, восприятия модели, замещения, целесообразно использовать игры типа «Составь картинку», «Отгадки», «Домики свойств», «Клады», «Какая крона у дерева?» и др. Сопоставление в играх модели и реальных предметов дает возможность дошкольникам успешно различать, абстрагировать разнообразные свойства предмета, увидеть предмет в единстве его свойств и отношений. Конкретность модели облегчает понимание ее содержания, обеспечивает успешность установления детьми связи «реальность-модель». Вариативность игр, необычность форм, забавные обозначения свойств вызывают эмоциональный интерес у детей к игре, желание самостоятельно рассматривать предметы, выделять свойства. Игра позволяет оптимально учитывать особенности освоения признаков предметов посредством модели.

В среднем дошкольном возрасте дети лучше устанавливают связь «реальность-модель» в практической ситуации, чем могут пояснить ее.

Успешность установления связи «реальность-модель» зависит от степени сходства предмета и модели. Если модель не сохраняет черты подобия предмету, дети затрудняются установить связь. Необходимость сопоставления свойств - предмета и их обозначений в играх позволяет развивать умения устанавливать данную связь, повышает интерес к обследованию предметов.

Второй этап работы направлен на развитие у детей умений использовать модель в установлении отношений, сопоставлять, сравнивать реальность и модель. При этом дети осваивали модель как средство измерения отношений.

Они с увлечением участвуют в играх типа «Волшебная фотография», «Волшебный компьютер», «Что чем узнаем?», «Рассадим гостей» и др. «Расчлененность» модели, наличие элементов-заместителей позволяет расширить действия детей при исследовании модели, повысить самостоятельность и интерес к установлению отношений.

Наглядность модели позволяет детям самостоятельно осваивать свойства и отношения предметов. Одна из особенностей игр с моделями - эмоциональ-

ное отношение детей к содержанию, реальному и модельному. Дети вносят свой эмоциональный опыт в содержание модели, дополняют ее, создают образы. При описании предмета они выделяют значимое для них содержание. Так, при измерении размерного соотношения более половины дошкольников обозначали фигуры: «горы», «семья: мама и дочка», «это медведи такие». Дети играли с фигурами, придумывали реплики героям. Вариативность игр, возможность введения героев, изменение мотивов (помощь герою, исправление ошибок, соревнование и т.п.) помогали детям проявить эмоциональное отношение к познаваемому содержанию.

Целью третьего этапа работы развитие у детей умений использовать модель в совместной со взрослым и самостоятельной деятельности для обобщения, схематизации представлений. Осваивались игры типа «Общее свойство», «Похожи - не похожи», «Найди семейку» и т.п.

Применяя модели, дошкольники успешно выделяют общее различное в предметах, упорядочивают и группируют предметы. Занимательность игры, возможность практических действий, участие в игре нескольких детей повышает интерес к математическим действиям: упорядочиванию и группированию.

Учитывая возраст детей, нецелесообразно проводить игры в соревновательной форме. Для повышения интереса к играм можно «награждать» детей за верный ответ фишкой (мелкой фигурой, маркой, желудем).

В ходе освоения игр можно придумывать совместно с дошкольниками новые варианты игр, условные обозначения свойств и отношений, видоизменять модели.

Последовательность игр, усложнение их содержания, вариативность форм проведения, разнообразие используемых моделей дают возможность дошкольникам осваивать различные функции модели - как средства познания, фиксации, контроля, оценки правильности выполнения задания.

Моделирование - наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)

В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком. Первоначально способность к замещению формируется у детей в игре (камешек становится конфеткой, песок - кашкой для куклы, а он сам - папой, шофером, космонавтом). Опыт замещения накапливается также при освоении речи, в изобразительной деятельности.

В дошкольной педагогике разработаны модели для обучения детей звуковому анализу слов, конструированию, для формирования природоведческих знаний, представлений о труде взрослых (В.И. Логинова, Н.М. Крылова) и др. При этом учитывается основное назначение моделей - облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям. Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения, приближаются к понятиям [14].

Старшим дошкольникам доступны предметно-схематические модели, в которых существенные признаки и связи выражены с помощью предметов-заместителей, графических знаков.

«В дошкольном возрасте закладываются основы знаний, необходимых ребенку в школе. Математика представляет собой сложную науку, которая может вызвать определенные трудности во время школьного обучения. К тому же далеко не все дети имеют склонности и обладают математическим складом ума, поэтому при подготовке к школе важно познакомить ребенка с основами счета» [28, с. 13].

За последние 20 - 30 лет значительно изменились методические подходы.

На сегодня принята четырехступенчатая последовательность с применением метода моделирования при формировании математических представлений дошкольников.

Первый этап предполагает знакомство со смыслом арифметических действий на основе теоретико-множественного подхода.

Второй - обучение описанию этих действий на языке математических знаков и символов (выбор действия и составление математических выражений в соответствии с предметными действиями).

Третий - обучение простейшим приемам арифметических вычислений (пересчет элементов количественной модели описываемого множества, присчитывание и отсчитывание по одному, сложение и вычитание по частям и др.).

Четвертый этап - обучение способам решения задач (выбор действий, вычисление результата).

Далее проанализируем понятия.

Моделирование — это одно из средств познания действительности. Модель используется для изучения любых объектов (явлений, процессов), для решения различных задач и получения новой информации. Следовательно, модель - некий объект (система), использование которой служит для получения знаний о другом объекте (оригинале). Например, географическая карта.

Метод моделирования - это способ исследования, основанный на поиске отличительных особенностей и характеристик неизвестного объекта с известным и определения на этом основании его типологии, функционирования и т.д.

Для выпускной квалификационной работы, наиболее четко подходит понятие моделирование, так как наша цель учить детей моделированию и выявить умения моделирования на занятиях математики, для того, что бы дети умели оперировать свойствами и отношениями объектов, понимали и знали виды моделей, могли сравнивать и обобщать группы предметов.

При хорошо организованных условиях, а именно:

- последовательно усложнять систему работы по использованию моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;
- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;

- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

У детей развиваются такие умения, как:

- умения кодировать и декодировать информацией;
- умения оперировать свойствами и отношениями объектов;
- умения называть и использовать виды моделей;
- умения сравнивать и обобщать группы предметов.

1.3 Анализ образовательных программ по формированию математических представлений в ДОО с позиции использования моделирования

В условиях развития вариативности и разнообразия дошкольного образования в последнее десятилетие происходит внедрение в практику работы дошкольных образовательных учреждений альтернативных образовательных программ, реализующих различные подходы к вопросам образования и развития ребенка дошкольного возраста. В этой связи, с теоретической и практической точек зрения, все более актуальна проблема разработки подходов к построению системы непрерывного преемственного математического образования дошкольников, определения целей и оптимальных границ образовательного содержания дошкольных программ. А также качество и полнота методического обеспечения этих программ. Проведем анализ содержания раздела по формированию элементарных математических представлений некоторых программ обучения и воспитания в дошкольном образовательном учреждении.

«От рождения до школы» примерная основная общеобразовательная программа дошкольного образования под редакцией Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. Программа разработана в соответствии с действующими Федеральными государственными требованиями к структуре основной

общеобразовательной программы дошкольного образования (ФГТ, Приказ № 655 от 23 ноября 2009 года) [22]. В программе на первый план выдвигается развивающая функция образования, обеспечивающая становление личности ребенка и ориентирующая педагога на его индивидуальные особенности, что соответствует современным научным концепциям дошкольного воспитания о признании самоценности дошкольного периода детства.

Ведущие цели программы – создание благоприятных условий для полноценного проживания ребенком дошкольного детства, формирование основ базовой культуры личности, всестороннее развитие физических и психических качеств в соответствии с возрастными и индивидуальными способностями, подготовка к жизни в современном обществе, к обучению в школе, обеспечение безопасности жизнедеятельности дошкольника.

Эти цели реализуются в процессе разнообразных видов детской деятельности: игровой, коммуникативной, трудовой, продуктивной, познавательно-исследовательской, музыкально-художественной, чтения.

В данной программе с использованием моделирования дети знакомятся в разделе «Счет» начиная со второй младшей группы. В данном возрасте дети знакомятся со сравнением двух элементов, заменяя элемент на какой-либо предмет.

Основным направлением работы в средней группе является развитие у детей представлений о равенстве и неравенстве групп на основе счета: заменять знаки равенства, на графическую модель.

В старшей группе на основе моделей учат считать до 10, последовательно знакомят с образованием каждого числа в пределах от 5 до 10 (на наглядной основе). Знакомят с количественным составом числа из единиц в пределах 5 на конкретном материале: 5 - 1 и 1 и 1 и 1 и 1.

Основными задачами в подготовительной группе являются следующие.

Учить на основе модели составлять и решать простые арифметические задачи на сложение (к большему прибавляется меньшее) и на вычитание (вычи-

таемое меньше остатка); при решении задач знаками действий: плюс (+) , минус (-) и знаками отношения равно (=).

Моделировать геометрические фигуры: составлять из нескольких треугольников один прямоугольник.

Программа «От рождения до школы» [22] построена на позициях гумано-личностного отношения к ребенку и направлена на его всестороннее развитие, формирование духовных и общечеловеческих ценностей, а также способностей и компетенций. В программе отсутствуют жесткая регламентация знаний детей и предметный центризм в обучении.

Современное состояние математического развития дошкольников предусматривается в разных программах. Еще одна из них - программа «Детство».

«Детство»: программа развития и воспитания в детском саду, В.И. Логина, Т.И. Бабаева [10].

«Детство» – комплексная образовательная программа, в основе которой лежат принципы гуманистической педагогики, личностно-деятельностного подхода к развитию и воспитанию ребенка-дошкольника. Она включает три части в соответствии с тремя ступенями дошкольного периода (младший, средний, старший дошкольный возраст).

Цель программы: обеспечение всестороннего развития ребенка в период дошкольного детства: его интеллектуального, физического, эмоционального, нравственного, волевого, социально-личностного. Данная система развития строится на основе практических видов деятельности, доступных ребенку определенного возраста. В результате совершения практических видов деятельности дошкольники познают свойства и отношения объектов, чисел, величины и их характерные особенности, многообразие геометрических форм.

В программе «Детство» [10] ознакомление детей с моделированием начинается на 4 году жизни, и развиваются умения оперировать свойствами, отношениями объектов, числами; выявлять простейшие изменения и зависимости объектов по форме, величине.

На четвертом году жизни дети продолжают знакомиться с предэталонами (как кирпичик, как крыша). Происходит проявление интереса к играм и материалам, с которыми можно практически действовать.

В среднем дошкольном возрасте дети определяют последовательность событий во времени по картинкам и простым моделям. Основное умение пользоваться схематическим изображением действий, свойств, придумывать новые знаки-символы; понимание замещения конкретных признаков моделями.

В старшем дошкольном возрасте задачи ознакомления детей с умением пользоваться числами и цифрами для обозначения количества и результата: пользоваться карточками-заместителями. Развиваются умения сравнивать, обобщать группы предметов, соотносить, вычленять закономерности чередования и следования, оперировать в плане представлений, стремиться к творчеству.

В подготовительной к школе группе дети учатся составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и вычитание, пользуясь другими моделями знаков сравнения.

В программе «Детство» [10] также рассматривается материал математики начальной школы, что усложняет программное содержание, нарушает принцип амплификации дошкольного образования. Для избегания непосильности предложенного материала для дошкольников воспитателю необходимо применять развивающие технологии и современные методы обучения.

1. Математические развлечения: игры на плоскостное моделирование (Пифагор, Танграм и т.д.), игры головоломки, задачи-шутки, кроссворды, ребусы.
2. Дидактические игры: сенсорные, моделирующего характера, специально придуманные педагогами для обучения детей.
3. Развивающие игры – это игры, способствующие решению умственных способностей. Игры основываются на моделировании, процессе поиска решений.

«Успех»: программа развития и воспитания в детском саду, Н.В. Федина . Программа «Успех» — это образовательная программа нового поколения. В центре программы — ребенок начала XXI века. Он не хуже и не лучше, чем, например, ребенок 90-х годов XX века. Он просто другой. И программа учитывает ту социальную ситуацию, в которой происходит развитие современных детей.

В программе «Успех» впервые учитываются особенности гендерного воспитания, основной целью которого является овладение способами общения и взаимодействия со сверстниками противоположного пола, а также формирование собственной гендерной идентичности (осознание себя в качестве представителя определенного пола).

В разделе познавательное развитие, точно не указывается на особенности восприятия моделирования при обучении математике ребенка. Программа полностью меняет характер взаимоотношений между педагогом и воспитанниками. Они — партнеры по интересным, занимательным делам. И хотя это партнерство не предполагает установления полного равноправия (взрослый все-таки остается более опытным и мудрым «партнером»), оно исключает манипулирование ребенком, потому что ребенок — это не объект управления, а равноценный, развивающийся человек.

Анализ трех действующих программ в детском саду позволяет заключить, что обучая приему моделирования детей старшего возраста, воспитатель способствует развитию у них умений и способностей:

- умения кодировать и декодировать информацией;
- умения оперировать свойствами и отношениями объектов;
- умения называть и использовать виды моделей;
- умения сравнивать и обобщать группы предметов.

Выводы по I главе

Изучение психолого-педагогической литературы, убеждают в необходимости дальнейшего исследования вопроса, организации процесса обучения математике детей дошкольного возраста, разработки и внедрения инновационных технологий. Область математических представлений, которая складывается у детей до школы, становится фундаментом для дальнейшего математического образования и влияет на его успешность.

В процессе развития элементарных математических представлений у дошкольников педагог использует разнообразные методы обучения и умственного воспитания: практические, наглядные, словесные, игровые. В развитии элементарных математических представлений ведущим принято считать практический метод, включающий в себя: игры, элементарные опыты, моделирование, решение проблемных ситуаций. Сущность данного метода заключается в организации практической деятельности детей, направленной на усвоение определенных способов действий с предметами или их заменителями (изображениями, графическими рисунками, моделями и т.д.) на базе которых возникают математические представления.

Для успешного математического образования дошкольников необходимо создание определенных условий, благодаря которым облегчается процесс усвоения математических знаний. В череде необходимых условий на первом месте стоит организация уголка занимательной математики в группах детского сада, в который включены проблемные математические задачи, задания по математическому моделированию, описание экспериментов и т.д.

Таким образом, наиболее подходящее определение для работы с детьми, нами было выбрано: «Моделирование» - это метод для самостоятельного открытия и осмысливания детьми заложенной информации. В историческом плане он зародился как идея вместе с принципами наглядности в теории Я.А. Коменского. Моделирование наглядно - действенное, основано на практических действиях и в его основе лежит принцип замещения, что значит замещение ре-

альных предметов в деятельности детей другими предметами, изображениями и знаками.

Выделяют разные виды моделей, но мы воспользовались следующей классификацией, которую предлагает Т.А. Ткаченко:

1. Прежде всего предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов.

2. Предметно-схематические модели. В них существенные признаки, связи и отношения представлены в виде предметов-макетов.

3. Графические модели (графики, схемы и т. д.) передают обобщенно (условно) признаки, связи и отношения явлений [22].

Изучив психолого-педагогическую литературу и проанализировав программы ДОО, мы выяснили, что у детей формируются умения:

- умения кодировать и декодировать информацией;
- умения оперировать свойствами и отношениями объектов;
- умения называть и использовать виды моделей;
- умения сравнивать и обобщать группы предметов.

При хорошо организованных условиях, а именно:

- последовательно усложнять систему работы по использованию моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;
- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

Глава II. Аналитическое описание опытно – поисковой работы по использованию метода моделирования для развития математических представлений детей старшего дошкольного возраста

2.1 Диагностика начального уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

Опытно – поисковая работа проводилась на базе МБДОУ № 28 «Теремок» в подготовительной группе.

На первом этапе нашего исследования была составлена психолого-педагогическая характеристика данной группы воспитанников:

- Всего в группе 15 человек, которые заинтересованы в изучении математики, из них 12 хорошо понимают материал, остальные трое – обычные дети.
- Из них 7 девочек и 8 мальчиков.
- Средний возраст воспитанников 6 лет.
- В данном коллективе организована группа детей, составляющая актив группы. В него входят четверо детей: ответственный за дежурство, ответственный за порядок в группе, спортивный и учебный секторы.
- Группу следует отнести к средне дисциплинированной. Уровень воспитанности соответствует нормам поведения, допустимого в детском саду. Не все воспитанники группы принимают участие в общественной работе.
- В коллективе сложились благоприятные межличностные отношения, проявления антипатии у воспитанников друг к другу не наблюдается.
- В группе существует система традиций. Дети всегда поздравляют друг друга с днем рождения, каждый год девочки дарят подарки мальчикам на 23 февраля, а те, в свою очередь, готовят сюрпризы девочкам к 8 Марта.

На начальном этапе проводился мониторинг умения использовать моделирование в формировании математических представлений у детей в ДОО, целью которого было выявление успешности обучения основам модели по разра-

ботанной системе. Обучая приему моделирования, развиваем у детей умения и способности:

- умения оперировать свойствами, отношениями объектов, числами; выявлять простейшие изменения и зависимости объектов по форме, величине;
- умение декодировать и кодировать информацию, а именно перевести графическую модель в словесную.
- умение кодировать и декодировать информацию, а именно перевести символическую модель в словесную.
- умения сравнивать, обобщать группы предметов, соотносить, вычленять закономерности чередования и следования, оперировать в плане представлений, стремиться к творчеству;
- умения рассказывать о выполняемом или выполненном действии, разговаривать с взрослыми, сверстниками по поводу содержания игрового (практического) действия.

Мониторинг уровня развития математических представлений проводился индивидуально с каждым ребенком в естественных условиях. Перед дошкольниками было поставлено определенное количество задач, которые они выполняли посредством поисковой деятельности.

Ход исследования:

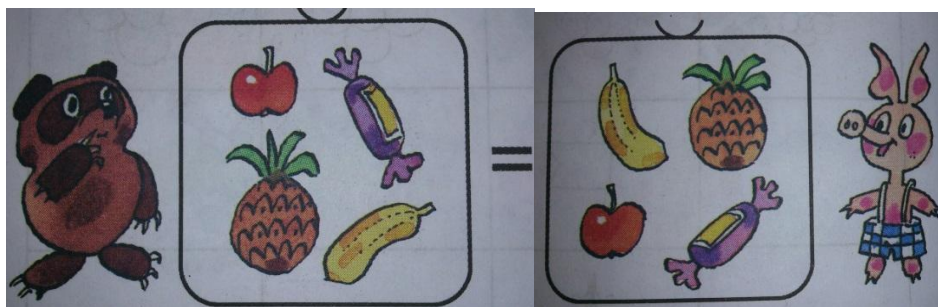
Задания для проведения исследования по выявлению представлений о моделировании.

Задание 1

Цель: Проверить счет до 10. Проверить умение декодировать информацию, а именно перевести графическую модель в словесную. Умения сравнивать и обобщать группы предметов.

Содержание задания:

Дед Мороз принес подарки Вини-Пуху и Пятачку. Одинаковы ли эти подарки? Посчитай, сколько подарков принес Дед мороз? Сравни. Каким знаком это показывается? Как называется этот знак? Обведи красным карандашом знак равенства.

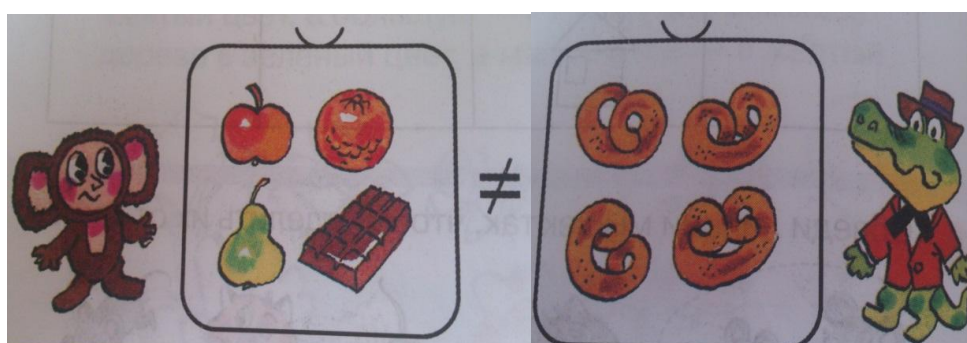


Задание 2

Цель: Проверить умение декодировать информацию, а именно перевести графическую модель в символическую. Умения оперировать свойствами, отношениями объектов, числами.

Содержание задания:

Одинаковы ли подарки Чебурашки и Крокодила Гены? Каким знаком это показывается? Как называется этот знак? Обведи Красным карандашом знак неравенства.

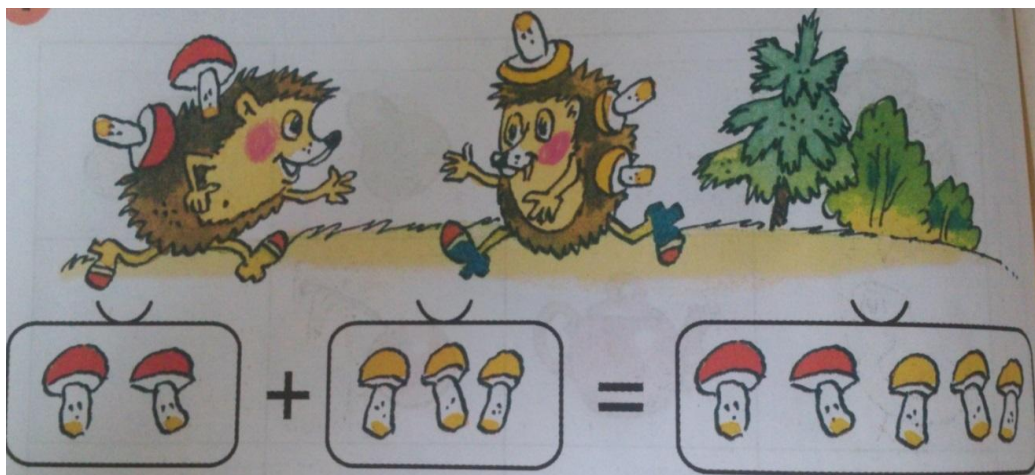


Задание 3

Цель: Проверить счет до 10, умения сравнивать по количеству. Проверить умение декодировать информацию, а именно перевести символическую модель в словесную. Умения сравнивать, обобщать группы предметов, соотносить, вычленять закономерности чередования и следования.

Содержание задания:

Назови первую часть и посчитай, сколько красных грибов? Назови вторую часть, сколько желтых грибов? Найди целое, сколько всего грибов? Каким знаком это показывается? Как называется этот знак? Обведи красным карандашом знак сложения.



Задание 4

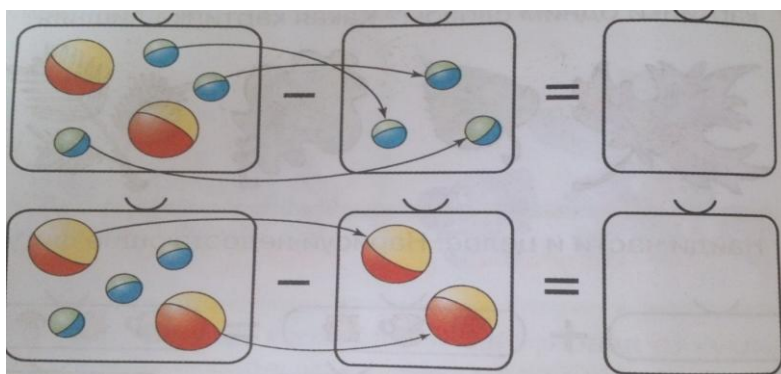
Цель: Проверить умение решать арифметические задачи. Проверить умение кодировать информацию, а именно перевести графическую модель в словесную. Умения сравнивать, обобщать группы предметов, соотносить, вычленять закономерности чередования и следования.

Содержание задания:

1) Всего у Кати было 5 мячей, 3 маленьких желто-голубых мячика Катя дала младшему брату Коле, сколько мячей осталось у Кати?

2) Всего у Миши было 5 мячей, 2 больших мяча он взял на прогулку, сколько мячей осталось у Миши?

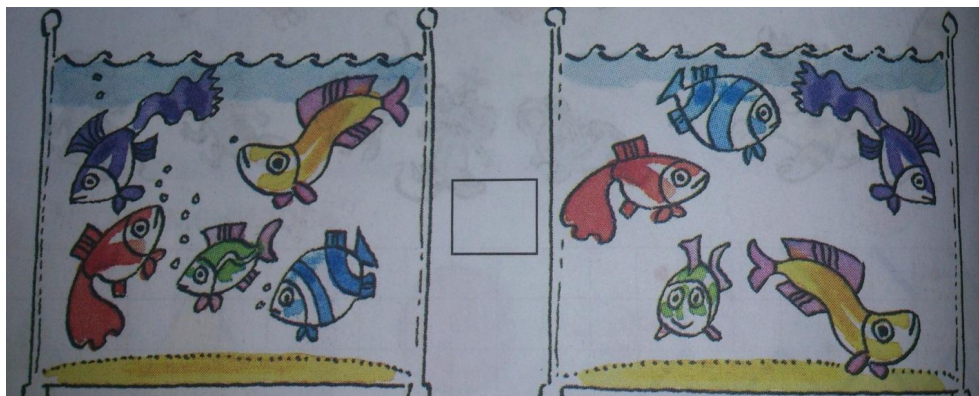
Нарисуй мячи, которые останутся. Что ты заметил(а)? Каким знаком это показывается? Как называется этот знак? Обведи красным карандашом знак вычитания.



Задание 5

Цель: Проверить счет до 10. Закрепление математических знаний, полученных детьми ранее – использовать модель в установлении отношений, сопоставлять, сравнивать.

Содержание задания: найди одинаковых рыбок и соедини их линиями.
Поставь знак = или \neq .



Критерии оценки каждого задания:

3 балла — ребенок самостоятельно справляется с заданием, правильно отвечает на вопросы;

2 балла – ребенок справляется с заданием с помощью взрослого или со второй попытки;

1 балл – ребенок не справляется с заданием.

Уровни развития.

Высокий уровень (13-15 баллов).

Ребенок знает и правильно называет виды моделей, способен выделить их основные части. Умеет кодировать и декодировать информацию, обнаруживает зависимости и изменения в данной модели в процессе группировки, сравнения. Способен проявлять самостоятельность в практической и игровой деятельности, применяет известные ему способы действия в иной обстановке.

Средний уровень (8-13 баллов).

Ребенок знает и правильно называет виды моделей, способен выделить их основные части. Может различить, назвать, математические знаки. Способен выполнить действия по группировке, может перейти от одной модели к другой. Нуждается в помощи взрослого при составлении высказываний и пояснений.

Низкий уровень (1-7 балла).

Ребенок знает и правильно называет виды моделей. Не знает математических знаков, при выполнении задания затрудняется. Выполняет игровые практические действия в определенной последовательности, связи между действиями (что сначала, что потом) не устанавливает.

По результатам мониторинга составлена таблица 1 уровней развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с помощью метода моделирования.

Таблица 1

Уровни развития математических представлений у детей дошкольного возраста с помощью метода моделирования на начальном этапе исследования.

	Имя ребенка	№ задания					Всего баллов	Уровень развития
		1	2	3	4	5		
1	Анна А.	3	2	3	3	2	13	Высокий уровень
2	Арсений А.	2	3	3	2	2	12	Средний уровень
3	Виктория С.	2	3	2	2	2	11	Средний уровень
4	Владимир П.	3	3	2	1	2	11	Средний уровень
5	Владимир Ж.	2	2	2	1	2	9	Средний уровень
6	Дмитрий З.	3	2	2	1	2	10	Средний уровень
7	Екатерина Т.	2	2	2	1	3	10	Средний уровень
8	София С.	2	3	2	2	2	11	Средний уровень
9	Илья Р.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень
10	Федор М.	3	1	2	1	3	10	Средний уровень
11	Тихон Ч.	3	2	3	3	3	14	Высокий уровень

12	Агата Н.	2	2	1	3	2	10	Средний уровень
13	Даша Б.	2	1	2	2	3	10	Средний уровень
14	Ирина Б.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень
15	Оля К.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень



Рис. 1. Результаты начального этапа исследования

В ходе диагностики было выявлено: детей с высоким уровнем развития – 33% детей, со средним уровнем развития – 67%, детей с низким уровнем развития – 0%.

Анализ результатов (рис. 1) мониторинга показал, что большинство детей знает и правильно называет виды моделей. Могут различить, назвать, обобщить, переходить от одного вида моделей к другой. Способны выполнить действия по группировке, воссозданию модели. Но все, же нуждаются в помощи взрослого при составлении высказываний и пояснений.

Анализ результатов (таблица 1) мониторинга по выявлению умений показывает нам, что высоким уровнем обладает 5 воспитанников (Анна А., Илья Р., Ирина Б., Оля К., Тихон Ч.) – эти дети знают и правильно называют виды

моделей. Умеют оперировать свойствами и отношениями объектов, могут кодировать и декодировать информацию. Могут сравнивать и обобщать группы предметов. Также проявляют инициативу в деятельности, самостоятельно выдвигают цели в ходе рассуждений.

К среднему уровню отнеслись 10 воспитанников (Агата Н., Арсений А., Виктория С., Владимир П., Владимир Ж., Даша Б., Дмитрий З., Екатерина Т., София С., Федор М.) – эти дети знают, но не все называют виды моделей. Оперируют свойствами, сравнивают и обобщают группы предметов с помощью взрослого. Низкого уровня у детей подготовительной группы не выявилось.



Рис. 2. Результаты начального этапа исследования по критерию: ребенок знает и правильно называет виды моделей.



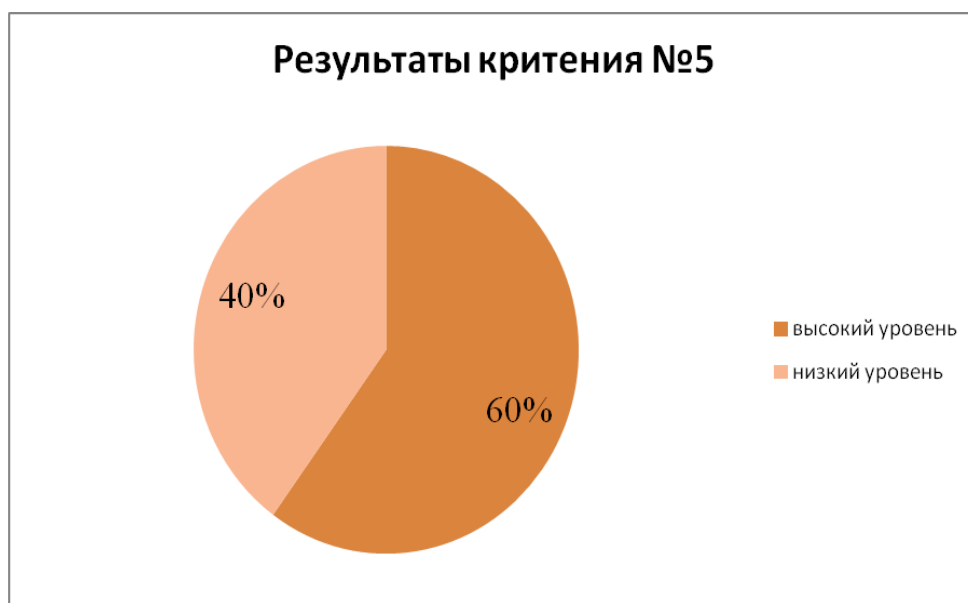
Рис. 3. Результаты начального этапа исследования по критерию: ребенок умеет кодировать и декодировать информацию.



Рис. 4. Результаты начального этапа исследования по критерию: ребенок обнаруживает зависимости и изменения в модели.



Рис. 5. Результаты начального этапа исследования по критерию: ребенок способен переходить от одной модели к другой.



*Рис. 6. Результаты начального этапа исследования по критерию:
ребенок способен проявлять самостоятельность.*

Для повышения уровня развития математических представлений с помощью метода моделирования у детей старшего дошкольного возраста следует перейти к практическому применению.

2.2 Формирующий этап опытно – поисковой работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

С целью определения эффективности проделанной работы в подготовительной группе на непосредственно образовательной деятельности, направленной на освоение моделирования в процессе изучения математики, был проведён формирующий этап опытно – поисковой работы. На данном этапе нужно реализовать все условия гипотезы:

- последовательно усложнять систему работы по использованию моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;

- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

Покажем с помощью фрагментов НОД, как проводилась эта работа. Например, условия 2 и 3 реализовывались так.

1. Тема: «Временные представления «от секунды до года»»

Цель применения:

- дать детям представления о временных отношениях, их взаимосвязи (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год);
- закрепить представления детей об отношении целого и части, научить обозначать в пространстве отношения во времени;
- использовать с детьми предметно-схематическую модель.

Оборудование: плоскостная модель-схема, где отображены связи между временными компонентами.

Ход занятия

Воспитатель	Дети	Методическое обоснование
Добрый день ребята, сегодня мы с вами познакомимся с временными отношениями «от секунды до года», с помощью наглядной плоскостной модели. Хотите познакомиться? Давайте сначала познакомимся со временем. Время выражает длительность	Здравствуйте Да хотим. Не знаем...	

Неделя и месяц?	ли, значит месяц больше, чем неделя.	мени.
Месяц и год?	В месяце 4 недели, а в году 12 месяцев....	
А сейчас посмотрите на модель-схему, и давайте проанализируем, как соотносятся все понятия. И выполним задания: у каждого на столе схема, карандашом укажите последовательность временных отношений от секунды до года.		Использовать с детьми предметно-схематическую модель.

2. Тема: «Счет»

Цель применения:

- закрепить умения детей составлять числа из двух меньших; складывать и вычитать числа;
- дать детям представления о неизменности числа, величины при условии различий в суммировании;
- учить или закреплять умение сравнивать числа (больше, меньше, равно);
- использование графической и предметной модели.

Оборудование: наглядная плоскостная модель "Домик, где знаки и числа живут", из плотной бумаги карточки с цифрами и знаками.

Ход занятия

Воспитатель	Дети	Методическое обоснование
Ребята сегодня мы с вами заселим волшебный		

<p>домик жителями, а жители наши будут карточки с числами и знаками.</p> <p>На первом этаже заселим числа, которые не изменяются при сложении, например: Как можно сложить 4 яблока?</p> <p>$4 = 1 + 1 + 1 + 1$;</p> <p>На второй этаж заселим числа, которые при сложении так же не изменяются, например:</p> <p>$4 = 2 + 2$. Проверить умение кодировать информацию.</p> <p>На третий этаж заселим числа, которые меньше, чем ответ при сложении, например:</p> <p>$3 + 5 = 8$</p> <p>Также же можем заселить числа, которые</p>	<p>Яблоки можно посчитать двумя способами: можно к 1 яблоку прибавить еще 1 яблоко и еще 1, и еще 1, получится всего 4 яблока.</p> <p>На втором этаже заселим 2 карточки с цифрами 2, т.к. 2 яблока и 2 яблока, будет всего 4 яблока.</p> <p>На третьем этаже заселим карточки 2 и 2, 1 и 3, т.к. наше условие заселить карточками, которые меньше ответа.</p>	<p>- закрепить умения детей составлять числа из двух меньших; складывать и вычитать числа;</p> <p>- дать детям представления о неизменности числа, величины при условии различий в суммировании;</p> <p>- учить или закреплять умение сравнивать числа (больше, меньше, равно);</p>
---	--	---

<p>меньше чем ответ, при вычитании, например:</p> $7 - 4 = 3$ <p>На четвертом этаже будем заселять числа, которые будем сравнивать, например:</p> $2=2 \text{ или } 3<6 \text{ или } 8 >5$	<p>На четвертом этаже домика будем заселять числа, которые будем сравнивать, например:</p> $2 \text{ яблока} < 5 \text{ яблок}$	
--	---	--

3. Тема: «Целое и части»

Цель применения:

- учить детей решать арифметические задачи и развивать познавательные способности ребенка;
- учить выделять математические отношения между величинами, ориентироваться в них.

Оборудование: наглядная плоскостная модель "Счетный торт"; 15 наборов сладких счетных частей; овалы, вырезанные из картона, обозначающие «целое» и «части».

Ход занятия:

Воспитатель	Дети	Методическое обоснование
<p>Ребята в арифметической задаче математические отношения можно рассматривать как "целое" и "часть". Вы знаете об этом, тогда давайте с вами попробуем разобрать-</p>		<p>учить детей решать</p>

<p>ся?</p> <p><i>Целое</i> - это то, что было сначала и из чего вычили какую-то часть, получив в результате тоже часть, а также то, что получается, когда складывают две части.</p> <p>Дети давайте решим с вами задачу:</p> <p>Мама испекла на Катин день рождения целый торт. Когда пришли гости, Катя разрезала торт на 6 кусков. И разложила их каждому в тарелку.</p> <p><u>Задание</u>: найти целое и части, используя модель.</p> <p><u>Задание посложнее</u>: торт разрезан на 6 кусков - один кусок Катя положила в тарелку Даше, другой - Маше, и еще один - себе. Нам нужно узнать, сколько частей осталось. В задаче необходимо выделить условие и вопрос.</p> <p>Далее представили при-</p>	<p>Целое – сам торт, который испекла мама, а части - это те кусочки, которые Катя разложила на тарелочки.</p>	<p>арифметические задачи и развивать познавательные способности ребенка.</p> <p>- учить выделять математические отношения между величинами, ориентироваться в них</p>
--	---	---

<p>мер, наглядно, используя модель. Сначала торт был целый, положили его на тарелочку, обозначающую "целое". Потом Катя разрезала торт и куски раздала по тарелочкам, на трех тарелках, обозначающих "часть", разложили куски; но оставшиеся кусочки теперь тоже являются частью, перекладывали их на такую же тарелку. Затем записали условие и решение задачи числами.</p>	<p>Условие — это "было 6 кусков, раздали 3 куса. Вопрос - "сколько осталось кусков торта?"</p> <p>Положили торт на тарелочку, потом по 1 кусочку на 3 тарелочки, но оставшиеся кусочки переложили на другую тарелочку, т.к. это тоже часть. Далее мы записываем решение задачи карточками $6-3=3$</p>	
--	--	--

Условие 1 мы реализовали следующим образом.

4. Тема: «Временные представления»

Цель применения:

- научить детей определять время при помощи модели песочных часов;
- активно включаться в процесс экспериментирования.
- использование наглядной объемной модели.

Оборудование: пластиковые бутылки с узким горлышком (2 штуки); пластиковая прокладка, диаметр которой должен быть по диаметру горлышка бутылок (1 штука); клейкая лента; песок; клей; наглядная объемная модель "песочные часы".

Ход занятия:

Воспитатель	Дети	Методическое обоснование
<p>Ребята, как вы думаете, с помощью чего измеряют время?</p> <p>Какие виды часов вы знаете?</p> <p>Давайте сегодня с вами с помощью объемной модели попробуем измерить время.</p> <p>Что такое песочные часы?</p> <p><i>Песочные часы</i> - простейший прибор для отсчёта промежутков времени, состоящий из двух сосудов, соединённых узкой горловиной, один из которых частично заполнен песком. Время, за которое песок через горловину пересыпается в другой сосуд, может составлять от нескольких секунд, до нескольких часов.</p>	<p>Время измеряют с помощью часов.</p> <p>Наручные, водные, песочные,.....</p> <p>Давайте.</p> <p>Песочные часы, такой прибор, с помощью которого измеряется время.</p>	<p>- научить детей измерять время при помощи модели песочных часов</p> <p>- активно включаться в процесс экспериментирования</p>

<p>А сейчас с вами проведем эксперимент, посмотрим на часы, которые висят на стене, и перевернем песочные часы, и сравним с вами точность часов.</p> <p>После модель песочных часов использовалась, когда дети выполняли задания.</p>	<p>Настенные и песочные часы точные.</p>	<p>- использование наглядной объемной модели.</p>
---	--	---

5. Тема: «Геометрические фигуры»

Цели применения:

- научить детей определять и отражать в речи основания группировки, классификации, связи и зависимости полученной группы (солнечная система);
- научить (или закрепить) умение детей определять последовательность ряда предметов по размеру;
- развивать понимание пространственных отношений, определять местонахождение одних объектов относительно других;
- совершенствовать порядковый и количественный счет;
- закрепить умение пользоваться условной меркой для измерения расстояний;
- закрепить умение решать арифметические задачи.

Оборудование: наглядная плоскостная модель «Солнечная система», с помощью которой закрепляются представления детей о геометрических телах и фигурах.

Ход занятия:

Воспитатель	Дети	Методическое обоснование
<p>А группой, системой она называется потому, что есть у этих планет и звезды Солнце нечто общее, что их всех вместе связывает. Что именно, попробовали выявить вместе с детьми. Возможный вывод: «У нашей звезды Солнце есть своя семья. В нее входит 9 планет, которые вращаются вокруг Солнца, то есть все эти 10 космических тел объединены в одну группу потому, что они всегда вместе, это их и связывает».</p> <p>- Как вы думаете, чем планеты отличаются от звезд?</p> <p>- Какие вы знаете планеты солнечной системы?</p> <p>Ребята, сейчас ваша за-</p>	<p>звезды состоят из раскаленных газов, а планеты — из твёрдых жидких частиц и газов</p> <p>Солнце, Земля, Марс, Юпитер, Уран,</p>	<p>- научить детей определять и отражать в речи основания группировки, классификации, связи и зависимости полученной группы (солнечная система);</p> <p>Чтобы закрепить умение детей определять последовательность ряда предметов по размеру,</p>

<p>дача разложить на модели солнечной системы, все планеты по размеру.</p> <p>Далее использовать мерку условную и измерить расстояние между планетами и звездой.</p> <p>Давайте сейчас решим с вами задачу: в солнечной системе крупных планет только 3, включая звезду, сколько тогда маленьких?</p>	<p>Нептун, Венера, Меркурий, Плутон.</p> <p>Солнце, Меркурий Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.</p> <p>Маленьких планет 7</p>	<p>воспользовались вырезанными дополнительно планетами, которые в точности дублировали планеты солнечной системы, изображенные на плоскостной модели.</p> <p>- научить (или закрепить) умение детей определять последовательность ряда предметов по размеру</p> <p>- закрепить умение решать арифметические задачи.</p>
---	---	---

Таким образом, моделирование является важным учебным средством и действием, с помощью которого можно осуществлять различные учебные и развивающие цели и задачи, где требуется материализация абстрактных понятий, рефлексия собственных учебных действий, выделение существенного и обобщение изучаемого материала, формирование представления о структуре, взаимосвязях и отношениях сложных явлений или процессов.

После проделанной работы по использованию умений моделирования у детей подготовительной группы на непосредственно образовательной деятельности по формированию элементарных математических представлений, мы перешли к контрольному этапу опытно – поисковой работы.

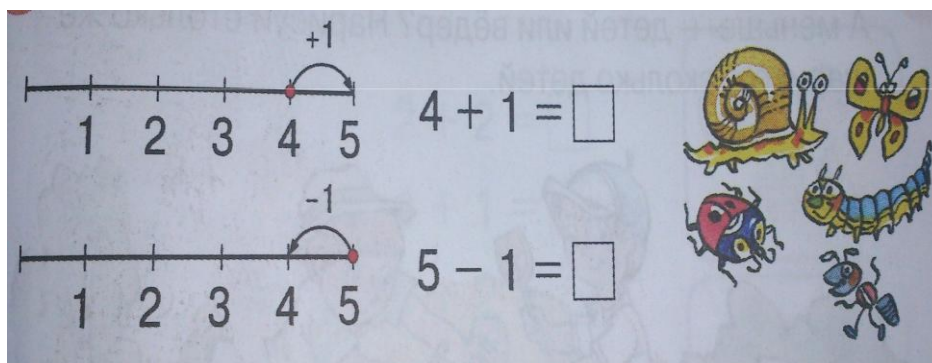
2.3 Контрольный этап опытно – поисковой работы

После проведения работы по использованию моделирования как средства развития математических представлений было проведено контрольное исследование развития математических представлений с помощью метода моделирования у воспитанников подготовительной группы. Ход обследования был аналогичен констатирующему этапу, изменился лишь речевой материал заданий.

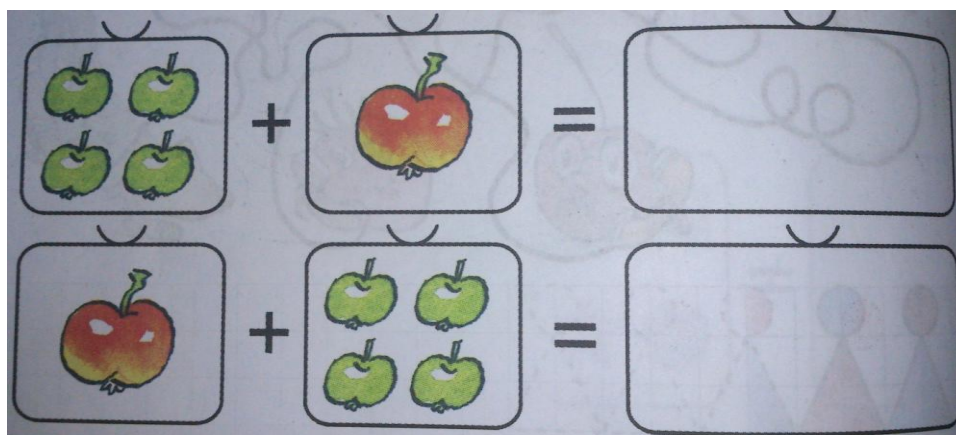
С целью определения эффективности проделанной работы был проведён контрольный этап опытно – поисковой работы.

Цель заданий: развитие продуктивного творчества детей и закрепление математических знаний, полученных детьми ранее - использовать модель в установлении отношений, сопоставлять, сравнивать. Также называть виды моделей.

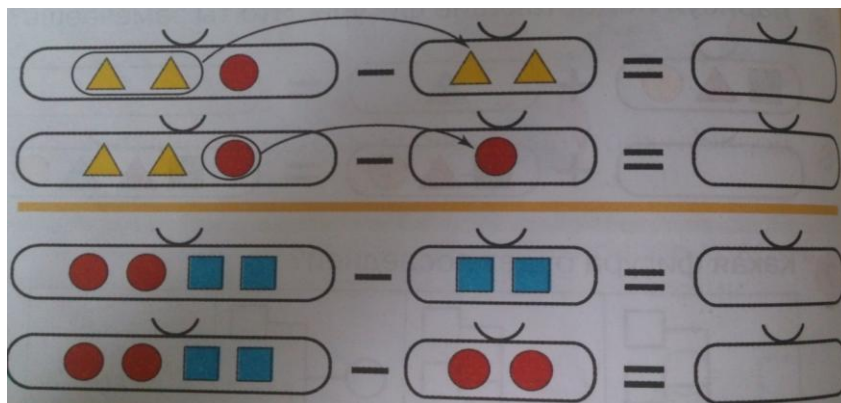
Задание 1: Выполни действия с помощью числового отрезка.



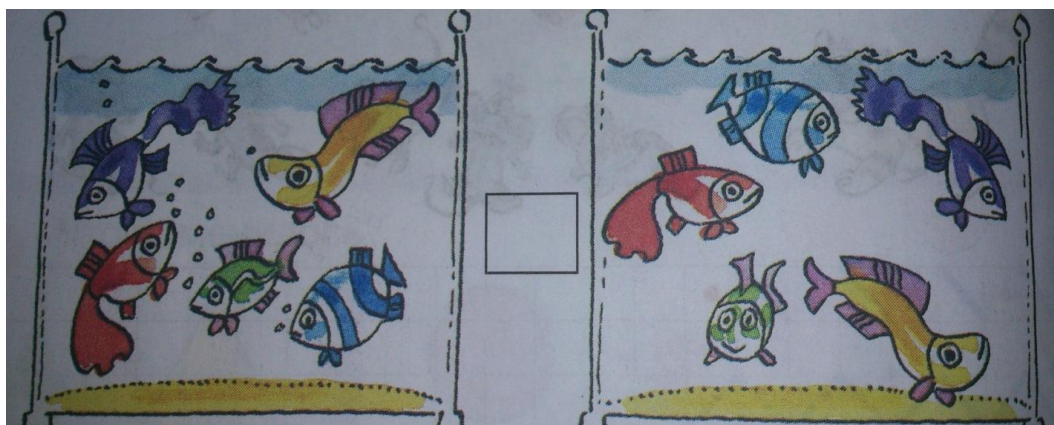
Задание 2: Сложи части и сравни результаты. Сделай вывод.



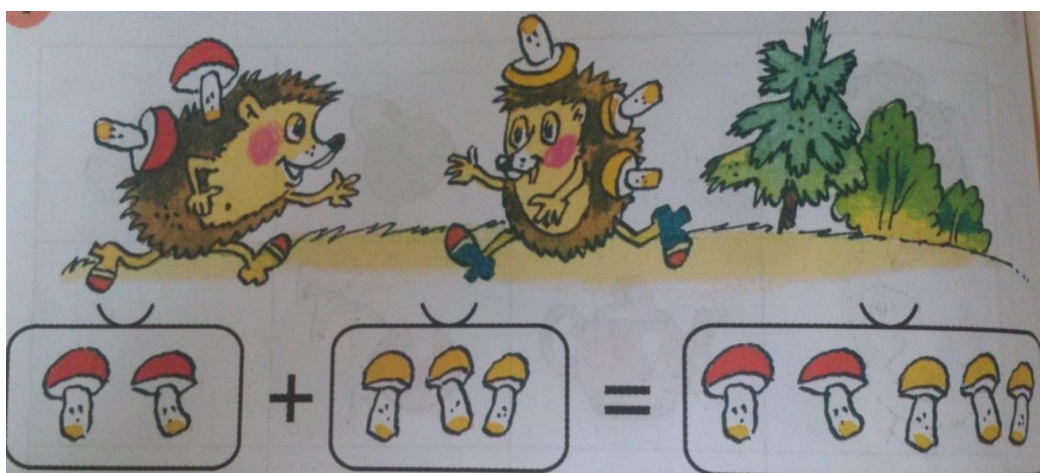
Задание 3: Возьми (вычти) из большого мешка сначала одну часть, потом - другую. Что ты замечаешь?



Задание 4: Найди одинаковых рыбок и соедини их линиями. Поставь знак = или \neq .



Задание 5: Назови первую часть, вторую часть, целое. Каким знаком это показывается? Как называется этот знак? Обведи красным карандашом знак сложения.



Критерии оценки каждого задания и уровни определены в параграфе 2.1.

По результатам мониторинга составлена таблица уровней сформированности математических представлений у детей дошкольного возраста (таблица 3).

Таблица 3

Уровни развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе опытно – поисковой работы

	Имя ребен-	№ задания					Всего баллов	Уровень развития
		1	2	3	4	5		
1	Анна А.	3	2	3	3	2	13	Высокий уровень
2	Арсений А.	2	3	3	3	2	13	Высокий уровень
3	Виктория С.	2	3	2	2	2	11	Средний уровень
4	Владимир П.	3	3	3	3	2	14	Высокий уровень
5	Владимир	2	2	2	1	2	9	Средний уровень
6	Дмитрий З.	3	2	2	1	2	10	Средний уровень
7	Екатерина Т.	2	3	2	3	3	13	Высокий уровень
8	София С.	2	3	2	2	2	11	Средний уровень
9	Илья Р.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень
10	Федор М.	3	3	2	3	3	14	Высокий уровень
11	Тихон Ч.	3	2	3	3	3	14	Высокий уровень
12	Агата Н.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень
13	Даша Б.	2	1	2	2	3	10	Средний уровень
14	Ирина Б.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень
15	Оля К.	3	3	3	3	3	15	Высокий уровень

В ходе диагностики было выявлено: детей с высоким уровнем развития – 67%, детей со средним уровнем развития – 33%, детей с низким уровнем развития – 0%

Сравнительный анализ результатов формирующего и контрольного этапов опытно – поисковой работы представлен нами в диаграмме на рисунке 7.

При сравнении данных формирующего этапа с результатами контрольного этапа наблюдается повышение уровня выполнения заданий детьми, несмотря на усложнение заданий, соответствующих возрастным требованиям программы. Наиболее высокий уровень развития (15 баллов из 15) отмечается у четырех детей (Илья Р., Ирина Б., Оля К., Тихон Ч.), которые отличаются высокой степенью любознательности и активности.

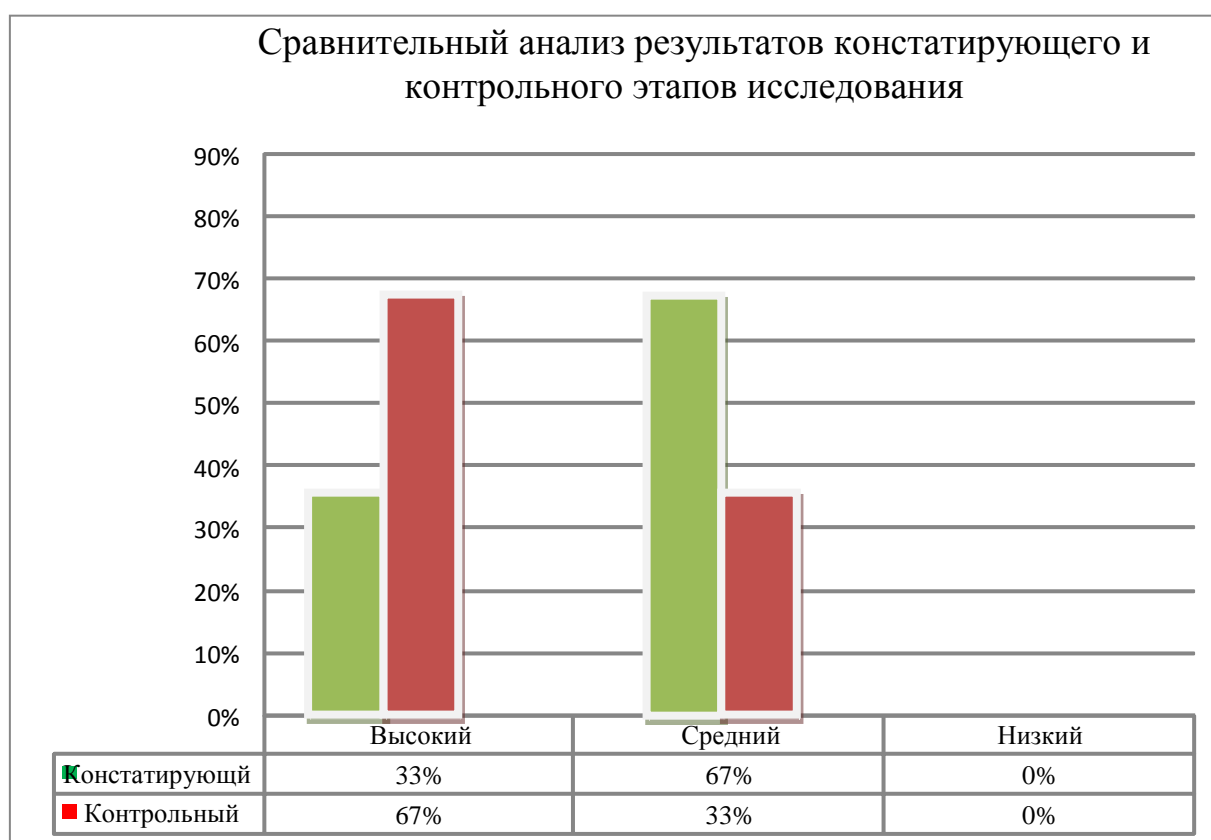


Рис. 7. Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов исследования

Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов исследования показал, что возрос уровень интереса к выполнению заданий по сравнению с начальным этапом эксперимента. В практической деятельности дети научились проявлять самостоятельность, реже прибегают к помощи взрослого (рис. 7).

По результатам контрольного этапа у воспитанников (Анна А., Илья Р., Ирина Б., Оля К., Тихон Ч.) был высокий уровень развития, так и остался высокий. У четырех воспитанников старшей группы (Агата Н., Арсений А., Владимир П., Екатерина Т., Федор М.) результаты со среднего уровня перешли на высокий – дети так же знают и называют виды моделей, повысился результат умения сравнивать и обобщать группы предметов, развилось умение выдвигать цели в ходе рассуждений.

Стоит отметить, что некоторые дети затруднялись в названиях видов моделей, что связано с новизной материала. Данные затруднения дают основание для продолжения работы по углублению знаний детей о моделировании на занятиях математике. Также имели место незначительные ошибки в заданиях, которые можно связать непосредственно с отвлеченностью внимания детей. Но при этом, стоит отметить, что каждый ребенок стремился найти пути решения и добиться правильного результата своих действий. Большинство ребят уже не испытывают затруднений в применении известных им способов действий в новых условиях.

Полученные данные дают возможность предположить, что у детей произошло сокращение средних показателей развития математических представлений с помощью метода моделирования. Можно констатировать, что увеличилось число детей с высоким уровнем развития, отсутствует число детей с низким уровнем развития. У всех детей был сформирован соответствующий уровень умений и навыков.

Таким образом, проделанная работа по развитию математических представлений с помощью метода моделирования дала свои положительные результаты.

Можно говорить и о том, что улучшение показателей в группе обусловлено использованием предложенной методики работы. Стабильная, систематическая работа в данном направлении позволила повысить уровень знаний детей о моделировании.

Дети стали чаще интересоваться чем-то новым еще неизвестным, появилось желание самим находить правильный ответ методом поиска. Кроме этого можно отметить, что дети стали более открытыми творческими, научились ставить перед собой цель и задавать вопросы. Дети более активно начали проявлять инициативу в деятельности, радоваться своим достижениям и новым возможностям. Они нацелены на развитие математики и доброжелательное отношение к окружающим.

Индивидуальный подход помог каждому ребёнку проявить свои умения и склонности в разнообразной увлекательной деятельности.

На основании выше изложенного, следует сделать вывод об эффективности проделанной работы.

Вывод по II главе

Таким образом, в практической форме происходит прививание ребенку знания из области математики, информатики, русского языка, он обучается выполнять различные действия, развивает память, мышление. В процессе практических заданий дети усваивают сложные математические понятия, учатся считать, читать и писать. Самое главное - это привить ребенку интерес к познанию. Для этого занятия должны проходить в увлекательной игровой и практической форме.

Систематически внедряя игровые методы и приемы, как средство развития математических представлений, можно получить хороший результат.

Таким образом, использование игровых и практических методов и приемов как средства развития математических представлений моделирования дает положительный результат, при реализации условий:

- последовательно усложнять систему работы по освоению моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;

- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

В итоге мы выяснили, что дети подготовительной группы по показателям разделились на три уровня развития: высокий, средний, низкий. При выполнении определенных заданий, направленных на моделирования как средства развития математических представлений, у детей развивались такие умения, как:

- умения кодировать и декодировать информацию;
- умения оперировать свойствами и отношениями объектов;
- умения называть и использовать виды моделей;
- умения сравнивать и обобщать группы предметов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель данной работы заключалась в выявлении условий использования моделирования при формировании математических представлений детей дошкольного возраста.

В результате анализа данной литературы: мы раскрыли понятие «моделирование», выделили уровни восприятия, виды моделей для восприятия детям дошкольного возраста, которые можно использовать при формировании математических представлений.

В ходе нашей работы мы определили, что, в связи требования ФГОС данное исследование актуально и заключается в том, чтобы рассмотреть метод моделирования как средство развития математических представлений у детей дошкольного возраста не только в непосредственно образовательной деятельности, но и в интеграции с другими образовательными областями.

Нами были выделены следующие условия использования моделирования при формировании математических представлений:

- последовательно усложнять систему работы по использованию моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;
- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические, графические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

На формирующем этапе исследования была показана реализация этих условий, были применены игровые формы на занятиях при использовании моделирования у детей старшего дошкольного возраста.

На материале проведенного исследования было доказано, что использование разнообразных способов и приемов моделирования является эффектив-

ным средством развития у детей старшего дошкольного возраста математических представлений, а имеющийся комплекс упражнений может служить практическим пособием обучения детей дошкольного возраста при реализации выше названных условий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баженова, М.А. Веселая математика. / М.А. Баженова— М.: Сталкер, 1998. – 156с.
2. Белкин, А.С. Основы возрастной педагогики: Учебное пособие для студентов высш. пед. учебных заведений. / А.С. Белкин - М.: ИЦ Академия, 2005.
3. Белошистая, А. В. Знакомство с арифметическими действиями / А. В. Белошистая // Дошкольное воспитание. - 2003. - №8. - с. 13.
4. Белошистая, А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: Вопросы теории и практики. / А. В. Белошистая – М.: ВЛАДОС, 2003. – 125 с.
5. Буланова, Л.В. Первые шаги в математику. / Л.В. Буланова - Волгоград, 2004. – 231с.
6. Воронина, Л.В. Теория и методика математического развития детей дошкольного возраста: учеб. пособие / Л.В. Воронина, Н.А. Травина, Е.А. Утюмова; под общ. ред. Л.В. Ворониной. – Екатеринбург: Издатель Калинина Г.П., 2009. – С. 174-196 с.
7. Воспитание сенсорной культуры ребенка. / Венгер Л.А. и др. - М.: Высш. шк., 1998.
8. Волосовец, Т.В. Организация педагогического процесса в ДОУ компенсирующего вида./ Т.В. Волосовец - М.: Владос, 2004.
9. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / В.И. Логинова, Т.И. Бабаева, Н.А. Ноткина и др.; Под ред. Т.И. Бабаевой, З.А. Михайловой, Л.М. Гурович – СПб.: Детство-Пресс, 2008. – 167-177 с.
11. Дошкольник изучает математику. Как и где? / Глушкова Г.В., Ерофеева Т.И. и др. – М., 2002.
10. Дошкольный возраст: формирование и развитие математических способностей // Дошкольное воспитание. - 2000. - №2.
12. Дусавицкий, А.К. Формула интереса. / А.К. Дусавицкий - М.: Педагогика, 2009.

13. Зеньковский, В.В. Психология детства. / В.В. Зеньковский - Екатеринбург: Кн. Изд-во, 1995.
14. Знакомство с простой задачей // Начальная школа: плюс до и после. - 2003. - №7.
15. Козлова, С.А. Дошкольная педагогика. / С.А. Козлова, Т.А. Куликова - М.: НОРМА, 2000.
16. Короткова, Н. Организация познавательно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста. / Н. Короткова // Ребенок в Детском саду. - 2002. - №1.
17. Коротяев, Б. И. Методы учебно-познавательной деятельности учащихся: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. / Б. И. Коротяев. - М.: 1971, 37 с.
18. Костевич, Л. С. Исследование операций. Теория игр.: учеб. пособие / Л. С. Костевич, А. А. Лапко. – Минск : Выш. шк., 2008. – 368с.
19. Куцакова, Л. В. Конструирование и ручной труд в детском саду: пособие для воспитателей дет. сада / Л. В. Куцакова. - М.: Просвещение, 2010. - 93 с.
20. Лурия, А. Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольников // Вопросы психологии ребенка дошкольного возраста / А. Р. Лурия. - М.: 1948. - 34 - 64 с.
21. Люблинская, А. А. Ранние формы самостоятельности у детей / А. А. Люблинская. // Ученые записки ЛГПИ им. А. И. Герцена - Л., 1964. - Т. 254 – С. 73 - 91.
22. Математика: Для обучения детей в детском саду и дома / Сост. М.А. Серебрякова, Н.А. Муратова. – Екатеринбург, 2007. – 155с.
23. Математика от 3 до 7: Учебное пособие для воспитателей детских садов. - М.: Академия, 2001.
24. Методические советы к программе «Детство». - СПб.: Детство-ПРЕСС, 2002.
25. Мордкович, А.Г. Математика для старшего возраста / А.Г. Мордкович - М.: Мнемозина, 2011.

26. От рождения до школы : Примерная основная общеобразовательная программа дошкольного образования / под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2010. – 56-60 с.
27. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П. И. Пидкасистый. - М.: Педагогика, 1980. - 240 с.
28. Помораева, И.А. Занятия по формированию элементарных математических представлений в старшей группе детского сада. / И.А. Помораева, В.А. Позина— М.: Мозаика-Синтез, 2009. – 42 с.
29. Психолого-дидактические основы построения коррекционно-развивающего курса математики ДООУ // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. - 2003. - №2.
30. Туфкreo, Р. А. Коллекция идей / М. В. Кудейко, Р. А. Туфкreo. - М.: Просвещение, 2014. - 192 с.
31. Фалькович, Т.А. Математика для детей дошкольного возраста. / Т.А. Фалькович – М.: ВАКО, 2009. – 150 с.
32. Фан, И-Ин. Развитие умений, навыков и мышления в процессе работы с конструктором: дис. ... к-та пед. наук: 13.00.02 / И-Ин Фан. – М.: Ленинград, 1960. - 183 с.
33. Формирование математических способностей: пути и формы // Ребенок в Д. саду. - 2001. - №1.
34. Штоф, В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф - М.: Наука, 1966.- 302 с.
35. Шутова, В.П. Математика в детском саду. 5-6 лет. / В.П. Шутова – М.: Мозаика-Синтез, 2008. – 158 с.
36. Щербаков, А. Н. Развитие познавательной самостоятельности и активности школьника центральная проблема педагогической психологии / А. Н. Щербаков // Материалы научно-теоретической конференции - Л., 1967. - 79 с.
37. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. / Г.И. Щукина - М.: Просвещение, 2009.

38. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика. / Сост. А.П. Савин, В.В. Станцо, А.Ю. Котова. / под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: Аванта +, 2002. – 255 с.
39. Якобсон, П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / П. М. Якобсон - М.: Просвещение, 1969. - 317 с.
40. Якобсон, П. М. Процесс творческой работы изобретателя / П. М. Якобсон ; под ред. Ю. К. Миланова. - М.: Изд. ЦС В, о-ва изобретателей, 1934. - 135 с.
41. Янотовская, Ю. В. Экспериментальное исследование самостоятельности в трудовой деятельности: автореф. дис. ... к-та псих. наук: 19.00.07 / Ю. В. Янотовская. М. : МГУ, 1973. - 17 с.
42. Ярцева, Т.А. Математика. Пространственные отношения. / Т.А. Ярцева – М.: Современная школа, 2008. – 344 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах проверки ВКР системой «Антиплагиат».

На основании договора с ЗАО «Анти-Плагат» № 16 от 18.01.2016 года «Обеспечение доступа к информации системы автоматизированной проверки текстов «Антиплагиат»» проверена работа студента УрГПУ

СУШИНЦЕВА К.А.


института/факультета Институт педагогики и психологии детства

получены следующие результаты:

Оригинальный текст составляет 61 %

Дата 24.05.2016

Ответственный
подразделения


(подпись)

Т.В.Никулина
(ФИО)

Т.В.Никулина
подпись

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР Моделирование как средство развития математических представлений в дошкольном возрасте

Студента Сушинцевой Кристины Александровны

Обучающегося по ОПОП Дошкольное образование

очной формы обучения

К.А. Сушинцева при подготовке выпускной квалификационной работы проявила готовность корректно формулировать и ставить задачи своей деятельности; готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; анализировать, устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач.

В процессе написания ВКР К.А. Сушинцева проявила в полной мере такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность, добросовестность, аккуратность.

К.А. Сушинцева не смогла проявить умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР она не всегда соблюдала график написания ВКР, но обоснованно использовала в профессиональной деятельности методы научного исследования, консультировалась с руководителем, учитывала все замечания и рекомендации. Показала достаточный уровень работоспособности, прилежания.

Содержание ВКР систематизировано: логика соответствует теме работы, имеются выводы.

К.А. Сушинцева продемонстрировала умения делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы, пользоваться научной литературой профессиональной направленности.

Заключение соотнесено с задачами исследования, отражает основные выводы.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студентки Сушинцевой Кристины Александровны соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Ф.И.О. руководителя ВКР Калинина Галина Павловна

Должность профессор

Кафедра Т и МОМИ

Уч. звание доцент

Уч. степень кандидат педагогических наук

Подпись 

Дата 1.06.16.